



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-199338-00000-0000

Fecha: 2014-09-09 17:04:39
Tra. 11 PATENTEIYII
Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Eve: 378 FASENACIONALI
Folios: 48/39

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

DELEGATURA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No. _____

54. TÍTULO TANQUE DE SUMINISTRO DE LÍQUIDO CON
CAMARA DE EXPANSION

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL _____

71. SOLICITANTE KEURIG GREEN MOUNTAIN, INC

DOMICILIO WATERBURY, VERMONT, ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA.

74. APODERADO _____

22. BOGOTÁ, D.C., _____



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-199338- -00000-0000

Fecha: 2014-09-09 17:04:39
Tra. 11 PATENTEIYII
Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Eve: 378 FASENACIONALI
Folios: 48/39

de radicación

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SOLICITUD FASE NACIONAL -PCT

1	TIPO DE SOLICITUD	☒ Patente de invención ☒ Capítulo I	☐ Patente de Modelo de Utilidad ☐ Capítulo II
2	DATOS SOLICITUD INTERNACIONAL PCT (86)		
Solicitud Internacional No.		PCT/US2013/024590	Fecha 2013/02/04
Publicación Internacional No.		WO 2013/119493 A1	Fecha 2013/08/15
3	TÍTULO DE LA INVENCIÓN		
TANQUE DE SUMINISTRO DE LÍQUIDO CON CAMARA DE EXPANSION			
4	CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (CIP)		
A47J 031/032, A47J 031/036			
5	SOLICITANTE (S) ☐ Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL		NOMBRE	IDENTIFICACIÓN TIPO
KEURIG GREEN MOUNTAIN, INC.			
6	DATOS DEL SOLICITANTE		
DIRECCIÓN		33 Coffee Lane Waterbury, Vermont 5676-8900 Estados Unidos de América.	No. TELÉFONO 3 47 36 11
CIUDAD		Waterbury	CORREO ELECTRÓNICO clientes@cavelier.com
DEPARTAMENTO/ESTADO		Vermont	NACIONALIDAD O LUGAR DE CONSTITUCIÓN
PAÍS DE RESIDENCIA		Estados Unidos de América	
7	INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS		NOMBRES	NACIONALIDAD
1. COMINELLI		Tom	Estadounidense
2. SHEPARD		James, E.	Estadounidense
3. VITELLA		Thomas	Estadounidense
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:			
8	DATOS INVENTOR (ES)		
PAÍS RESIDENCIA	DEPARTAMENTO/ESTADO	CIUDAD	DIRECCIÓN
1. Estados Unidos de América	Massachusetts	Gloucester	5 Starknaught Heights, Gloucester, Massachusetts 01930, Estados Unidos de América.
2. Estados Unidos de América	Massachusetts	Marblehead	3 Calumet Lane, Marblehead, Massachusetts 01945, Estados Unidos de América.
3. Estados Unidos de América	New Hampshire	Sandown	23 Odell Road, Sandown, New Hampshire 03873, Estados Unidos de América.
OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S) INVENTOR(ES)			
☐ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja a continuación.			

9	☐ REPRESENTANTE LEGAL ☒ APODERADO		
APELLIDOS Chavarro Aristizabal		NOMBRES Jorge	IDENTIFICACIÓN C.C . 16.209.380 T.P . 40.119
DIRECCIÓN	Carrera 4ª No. 72-35		No. TELÉFONO 3 47 36 11
CIUDAD	BOGOTA		CORREO ELECTRÓNICO cavelier@cavelier.com
PAÍS	COLOMBIA		No. RADICACIÓN DE PROTOCOLO DE PODER GENERAL

10	DECLARACIONES DE PRIORIDAD ☒ SI ☐ NO			
(33) PAÍS DE ORIGEN		CÓDIGO PAÍS	(31) NÚMERO	(32) FECHA (AAAA/MM/DD)
U.S.A		US	13/370,005	2012/02/09

11	DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS			
<i>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen.</i>				
☐ SI ☐ NO				
Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, expedido por la Autoridad competente.				

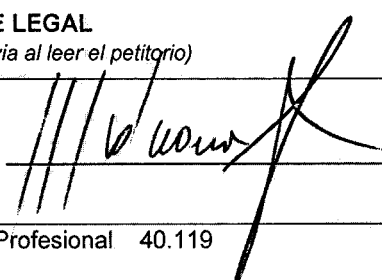
12	DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES			
<i>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicionales de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina.</i>				
☐ SI ☐ NO				
Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado, o número de registro expedido por la Autoridad competente.				

13	REDUCCIÓN DE TASAS			
<i>Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.</i>				
☐ SI ☐ NO				
Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.				
Micro, pequeñas y medianas empresas ☐				
Universidades públicas o privadas ☐				
Entidades sin ánimo de lucro ☐				

Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos

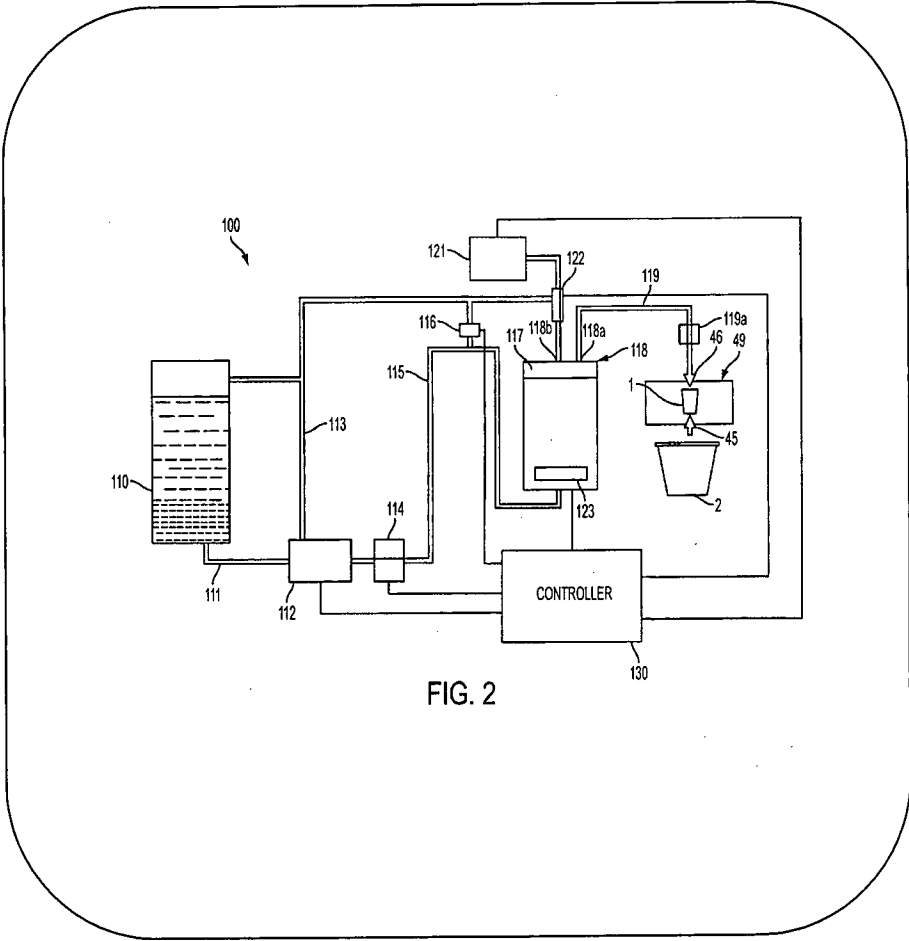
14	AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN EN LÍNEA ☐ SI ☐ NO			
Manifiesto que he leído y entendido perfectamente los términos y condiciones de uso de medios electrónicos para las notificaciones en línea a través de Internet de los actos administrativos proferidos por la Superintendencia de Industria y Comercio que deben ser notificados personalmente y, en consecuencia, autorizo el servicio de notificación a través de internet.				

15	COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO	No 14-0093519 No 14-0095837	Fecha: 2014/09/02 Fecha: 2014/09/09
----	--	--------------------------------	--

16	FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL <i>Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio)</i>		
Nombre del Firmante JORGE CHAVARRO ARISTIZABAL		Firma 	
C.C 16.209.380 de Cartago (Valle)		Tarjeta Profesional 40.119	

17	ANEXOS
Documentación Técnica Solicitud Internacional en castellano 1. ☒ Descripción N° de folios: 18 2. ☒ Reivindicaciones N° Reivindicaciones: 26 3. ☒ Dibujos y/o figuras N° folios: 5 4. ☒ Resumen. 5. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso. 6. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso. 7. ☒ Arte final 12 x 12. 8. ☐ Anexo formato digital. ☒ Forma PCT/IB/306. Notificación correspondiente a la inscripción del cambio de nombre del solicitante.	Documentación Jurídica 9. ☐ Poderes, si fuera el caso. 10. ☐ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante. 11. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, certificado o número de registro, si fuera el caso. 12. ☐ Copia de la licencia o autorización de Conocimientos Tradicionales, certificado o número de registro, si fuera el caso. 13. Reducción de tasas Micro, pequeñas o medianas empresas ☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea. ☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004. Universidades públicas o privadas ☐ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación Entidades sin ánimo de lucro ☐ Copia de registro vigente en Cámara de comercio. ☐ Hoja de información complementaria. ☐ Otros, especificar 14. ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$515.000. 15. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad. 16. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación. 17. ☒ Comprobante de pago por 26 reivindicaciones adicionales a 10 por \$496.000..

FIGURA CARACTERISTICA



(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property
Organization
International Bureau



(10) International Publication Number
WO 2013/119493 A1

(43) International Publication Date
15 August 2013 (15.08.2013)

- (51) International Patent Classification:
A47J 31/32 (2006.01) A47J 31/36 (2006.01)
- (21) International Application Number:
PCT/US2013/024590
- (22) International Filing Date:
4 February 2013 (04.02.2013)
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data:
13/370,005 9 February 2012 (09.02.2012) US
- (71) Applicant: **KEURIG, INCORPORATED** [US/US]; 55 Walkers Brook Drive, Reading, MA 01867-3272 (US).
- (72) Inventors: **COMINELLI, Tom**; 5 Starknought Heights, Gloucester, MA 01930 (US). **SHEPARD, James, E.**; 3 Calumet Lane, Marblehead, MA 01945 (US). **VITELLA, Thomas**; 23 Odell Road, Sandown, NH 03873 (US).
- (74) Agent: **HUNT, Robert, E.**; Wolf, Greenfield & Sacks, P.C., 600 Atlantic Avenue, Boston, MA 02210-2206 (US).
- (81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM,

AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), European (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:
— with international search report (Art. 21(3))

(54) Title: LIQUID DELIVERY TANK WITH EXPANSION CHAMBER

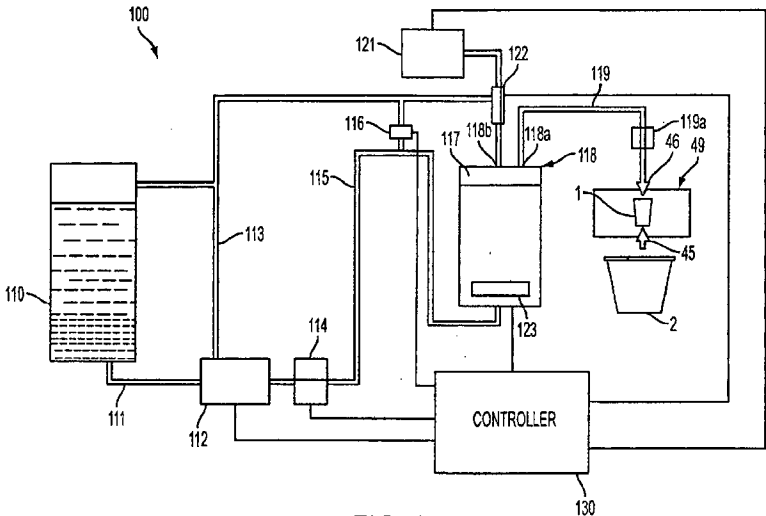


FIG. 2

(57) Abstract: A beverage forming method and system employing the introduction of air into the heater tank and/or an expansion chamber after liquid delivery is complete. An expansion chamber may be provided at the top of the heater tank and provide a tortuous flow path from an air inlet to the tank outlet.

WO 2013/119493 A1

TANQUE DE SUMINISTRO DE LÍQUIDO CON CAMARA DE EXPANSION

ANTECEDENTE

1. Campo Técnico de la Invención

Esta invención se refiere a los sistemas de elaboración de bebidas, tales como las máquinas de café que utilizan un líquido para formar una bebida de café.

2. Técnica Relacionada

Los sistemas de elaboración de bebidas que utilizan un líquido, como el agua, para formar una bebida son bien conocidos. Por ejemplo, la publicación de la solicitud de patente de EE.UU 2008/0134902 da a conocer un sistema de elaboración de bebidas que calienta el agua en un depósito y de forma neumática la suministra en una cámara de infusión para hacer una bebida de café u otra bebida. La patente de EE.UU 7,398,726 da a conocer otro sistema de elaboración de bebidas que suministra agua caliente desde un tanque de dispensación a una cámara de infusión mediante el forzamiento neumático del agua desde el dosificador. La publicación de patente de EE.UU 2009/0120299 y 2008/0092746, y Las patentes de EE.UU 3,511,166, 3,958,502, 4,602,145 y 4,263,498 dan a conocer otros tipos de sistemas en el que el agua, dentro de un tanque de calentamiento o un intercambiador de calor, está forzada a fluir fuera del tanque y a un estación de preparación de bebidas al ser introducida sin calentar en el tanque/intercambiador.

RESUMEN DE LA INVENCION

Algunos aspectos de la invención se refieren a ajustes para ayudar a prevenir la descarga no deseada de agua u otro líquido desde un tanque de calentamiento, ejemplo, debido a la expansión del líquido en el tanque durante el calentamiento. Se puede encontrar este tipo de problemas en los sistemas que liberan agua desde un tanque de calentamiento al introducir agua adicional dentro del tanque para así forzar al agua que se calentó a una cámara de infusión u otra sección para formar un líquido. Por ejemplo, en algunos sistemas, un tanque de calentamiento podría estar lleno de agua caliente de tal forma que el agua más caliente está localizada cerca del tope del tanque. Para liberar agua caliente desde

el tanque, debe introducirse agua fría en una entrada que está localizada cerca de la parte inferior del tanque. La adición de agua fría al tanque quizás desplace el agua caliente contenida en él, haciendo que el agua caliente salga del tanque, por ejemplo, en una salida cerca de la parte superior del tanque de calentamiento. Este tipo de sistema puede ser muy efectivo, y puede liberar volúmenes precisos de agua, por ejemplo, donde el volumen del agua fría suministrada al tanque de calentamiento puede ser estrechamente controlada.

Sin embargo, tales sistemas pueden ser susceptibles a suministros no deseados de agua desde el tanque de calentamiento debido a la expansión térmica. Este suministro no deseado puede manifestarse mediante el goteo de agua desde una cámara de infusión o una salida de bebida/líquido del sistema después de que se complete la elaboración de la bebida. Por ejemplo, al preparar una bebida, el agua fría puede ser introducida en el tanque de calentamiento, forzando al agua caliente a salir del tanque y dirigirse a una cámara de infusión u otra localización para la elaboración de la bebida. Una vez el suministro de agua fría al tanque se detiene, así como en el caso en el que suficiente agua ha sido suministrada para elaborar una bebida de un volumen deseado, el flujo del agua caliente desde el tanque a la cámara de infusión u otra salida también se detendrá, señalando el fin de la producción de la bebida. El usuario puede remover el vaso u otro envase con la bebida terminada y dejar el sistema para la elaboración posterior de otra bebida. Una vez se completa la elaboración de la bebida, el tanque de calentamiento podrá inicialmente contener al menos un relativo frío, agua sin calentar, y el sistema puede operar para calentar el agua en preparación para la elaboración de otra bebida. No obstante, el calentamiento del agua causaría que el agua se expanda, y si el tanque de calentamiento tiene un volumen fijo, esta expansión causaría que el agua sea suministrada desde la salida del tanque a la cámara de infusión u otra salida. Como resultado, el agua puede gotear durante su calentamiento de forma indeseada desde la salida de la cámara de infusión a pesar de que ninguna bebida se está elaborando. Esta carga de líquido no deseado puede causar un desastre, por ejemplo, en una bandeja de goteo u otra ubicación donde se encuentre el líquido.

Los sistemas como el de la publicación de la solicitud de patente de EE.UU. 2008/0134902 tienden a no sufrir de descargas no deseadas de líquidos, por ejemplo,

porque el depósito en el que el agua u otro líquido se calienta es ventilado y/o sustancialmente vaciado después de que se complete la elaboración de la bebida. Del mismo modo, un sistema como este en la Patente de EE.UU 7,398,726 no puede sufrir de la descarga no deseada de líquido ya que el aire, en vez del líquido, es suministrado al tanque para forzar el fluido de agua caliente a la cámara de infusión u otra salida. Esto puede variar sustancialmente un conducto que va desde el tanque de calentamiento hasta la cámara de infusión, así como proporcionar un volumen de gas en el tanque. Por consiguiente, cuando el agua se calienta en el tanque de dispensación, la expansión del agua puede ser acomodada por el volumen de gas en el tanque y/o por el conducto de evacuación que va desde la salida del tanque hasta la cámara de infusión. De este modo, estos sistemas tienden a no tener problemas con respecto a la descarga no deseada de agua debido a la expansión por calentamiento.

En un aspecto de la invención, un sistema de elaboración de bebidas que suministra líquido caliente desde el tanque de calentamiento para la descarga desde el sistema al introducir líquido en el tanque, por ejemplo, al preparar una bebida, puede operar para introducir aire en el tanque de calentamiento después de que el suministro de agua se haya completo para evacuar una parte del tope del tanque de líquido y un conducto que va desde el tope del tanque a la cámara de infusión u otra salida. Aunque que los sistemas como estos en la Patente de EE.UU 7,398,726 introduce aire en un tanque de calentamiento para suministrar agua caliente desde el tanque, dichos sistema no suministra líquido caliente desde el tanque al introducir líquido en el tanque. Además, en algunas formas de realización de acuerdo con la invención, una salida del tanque de calentamiento puede estar en un tope extremo del tanque. De este modo, al evacuar la parte del tope del tanque de líquido, la descarga no deseada de líquido desde el tanque puede hacerse más efectiva.

En otro aspecto de la invención, un sistema de elaboración de bebidas puede incluir un suministro de líquido dispuesto para proporcionar un líquido para la preparación de una bebida, una cámara de infusión configurada para sostener un medio de bebida para mezclarlo con el líquido para formar una bebida, y un tanque de calentamiento dispuesto para calentar el líquido en el tanque. EL tanque de calentamiento puede tener un tope, una

parte inferior, una entrada de líquido para recibir líquido desde el suministro de líquido, una salida en la parte superior para proporcionar líquido caliente a la cámara de infusión para elaboración de una bebida, y una cámara de expansión en la parte superior del tanque de calentamiento para proporcionar un pasaje de flujo tortuoso desde una entrada de aire hasta la salida. El pasaje de flujo tortuoso puede ser dispuesto para evacuar una parte del tope del tanque de calentamiento de líquido y proporcionar un volumen en el tanque que ayude a evitar las descargas no deseadas de agua del tanque debido a la expansión térmica. La cámara de expansión puede localizarse dentro del tanque de calentamiento, al menos parcialmente dentro del tanque de calentamiento, o fuera del tanque de calentamiento.

En una forma de realización, un extremo de entrada de aire del pasaje de flujo de la cámara de expansión puede disponerse para estar más abajo que un extremo de salida del pasaje de flujo en la salida del tanque de calentamiento. Esta disposición puede hacer que la cámara de expansión proporcione un volumen de gas bien controlado en el tanque de calentamiento y/o ayudar a expulsar el líquido desde la cámara de expansión y a la salida del tanque durante la purga de aire de la cámara de expansión. Por ejemplo, al situar el extremo de entrada de aire por debajo del extremo de salida, el aire tendera a fluir desde el extremo de entrada de aire en dirección al extremo de salida. Este flujo puede ayudar a evacuar, al menos parcialmente, el pasaje de flujo ya que el aire fluye desde el extremo de entrada de aire hasta el extremo de salida y desplaza cualquier líquido en el pasaje de flujo. Además, cualquier líquido en el tanque tendera a entrar a la cámara de expansión en el extremo de entrada de aire en lugar de en el extremo de salida, por ejemplo, porque en la cámara de expansión el líquido tendera a ser más pesado que el aire. Como resultado, cualquier volumen de expansión de líquido tendera a entrar inicialmente a la cámara de expansión en el extremo de entrada de aire, y posteriormente fluir en dirección al extremo de salida a lo largo del pasaje de flujo con cualquier expansión adicional. Es decir, el líquido tendera a llenar primero (o al menos llenar parcialmente o sustancialmente) la cámara de expansión antes de llegar a la salida del tanque de calentamiento. Al proporcionar al pasaje de flujo de la cámara de expansión con un volumen deseado, se puede evitar la descarga no deseada de líquido desde el tanque causada por la expansión térmica.

Mientras el pasaje de flujo tortuoso de la cámara de expansión puede estar dispuesto en una variedad de formas cuadradas, rectangulares, ovaladas, de zigzag, y otras, en una forma de realización, el pasaje de flujo de la cámara de expansión puede tener una forma espiral. Por ejemplo, el tanque de calentamiento puede tener una forma cilíndrica, y la cámara de expansión puede estar dispuesta en el tope del tanque. El extremo de entrada de aire de la cámara de expansión puede estar dispuesto cerca de una pared lateral cilíndrica del tanque, y el extremo de salida (y la salida del tanque) puede estar dispuesto cerca de un centro, el eje longitudinal del tanque. EL pasaje de flujo puede seguir una forma espiral desde el extremo de entrada de aire hasta la salida, y puede extenderse a lo largo de cualquier longitud de arco adecuada, tal como extenderse a lo largo de un arco de 90 grados o más, por ejemplo, 720 grados o más, desde el extremo de entrada de aire hasta el extremo de salida. EL pasaje de flujo puede formarse como un canal cerrado, con aberturas solo en los extremos de entrada y salida de aire, o puede formarse de otras maneras, tales como un canal abierto formado por elementos de pared que se extienden hacia abajo desde el tope del tanque. En una forma de realización, la pared u otros elementos que forman la cámara de expansión pueden ser moldeados o formados en una parte de una tapa o tapón del tanque de calentamiento. La tapa o tapón pueden incorporar otros elementos, tales como uno o más sondas conductoras que se utilizan para medir los niveles de líquido en el tanque, una entrada de aire para permitir que el aire presurizado entre en el tanque, uno o más sensores (por ejemplo, para detectar la temperatura u otras características), etc.

En algunas formas de realización, una bomba de aire puede estar dispuesta para introducir aire en la entrada de aire para el flujo a través de la cámara de expansión y a la salida. De este modo, la bomba de aire se puede accionar después de que el suministro del líquido desde el tanque se haya completado (por ejemplo, al introducir frío se detiene el ingreso de agua sin calentar en el tanque de calentamiento), y puede servir no solo para al menos parcialmente remover el líquido de la cámara de expansión, sino además para ayudar a remover el líquido del conducto que va desde la salida del tanque a la cámara de infusión u otra salida de bebida. Por lo tanto, la bomba de aire y la cámara de expansión puede estar dispuesta de tal forma para que el aire introducido en la entrada de aire al menos

21

parcialmente evacua el tope del tanque de calentamiento de líquido. Además, algunos sistemas de elaboración de bebidas pueden usar un cartucho para sostener un medio de bebida que se utiliza para elaborar una bebida al mezclar el líquido caliente con el medio de bebida en el cartucho. El aire introducido en el tanque mediante la bomba de aire también puede ayudar a expulsar la bebida desde el cartucho, por ejemplo, para ayudar a reducir el goteo de la bebida desde el cartucho después de que se haya completado la elaboración de la bebida.

El líquido se puede introducir en el tanque de calentamiento en una variedad de formas, y en una forma de realización, la entrada de líquido a el tanque de calentamiento puede localizarse cerca de un fondo del tanque de calentamiento, por ejemplo, en la pared de la parte inferior del tanque o en la pared lateral cerca del fondo. Tenga en cuenta, por ejemplo, que una entrada formada por un tubo que se extiende desde la parte superior del tanque a la parte inferior del tanque, de modo que el líquido que se introduce en el tubo sale del tubo a la parte inferior del tanque, forma una entrada que se localiza cerca de un fondo del tanque.

El sistema de elaboración de bebidas puede incluir un suministro de líquido que está dispuesto de cualquier manera adecuada para suministrar líquido al tanque de calentamiento. Por ejemplo, el suministro de líquido puede incluir un tanque de almacenamiento acoplado de manera fluida a una entrada de una bomba, que tiene una salida de fluido acoplada de manera fluida a la entrada de líquido del tanque de calentamiento. De este modo, la bomba se puede utilizar para mover agua desde el tanque de almacenamiento y al tanque de calentamiento para causar la descarga de líquido en la salida del tanque. En una forma de realización, la bomba es una bomba de desplazamiento positivo, tal como una bomba de jeringa o de diafragma, que se puede controlar para suministrar un volumen conocido de líquido al tanque de calentamiento. Por ejemplo, una bomba de diafragma puede estar dispuesta de modo que un volumen conocido de líquido, por ejemplo, 5ml de agua, se suministra por cada carrera de suministro. Como resultado, al accionar la bomba a través de un número deseado de ciclos, un volumen conocido de agua

u otro líquido se puede suministrar al tanque, y de este modo desde el tanque a una cámara de infusión u otra salida.

En algunas formas de realización, la cámara de infusión puede estar dispuesta para sostener el cartucho de bebida que contiene un medio de bebida, y la salida del tanque de calentamiento puede estar acoplada de manera fluida a una entrada de la cámara de infusión de modo que el líquido se introduce en el cartucho de bebida para elaborar una bebida. Por ejemplo, la entrada de la cámara de infusión puede incluir un elemento de perforación, tal como una aguja hueca, dispuesto para perforar una parte del cartucho para formar una abertura a través de donde se suministra el líquido. Son posibles otras disposiciones para introducir líquido a un medio de bebida, tales como sostener el medio de bebida en la cámara de infusión, como se hace en algunos sistemas de preparación de café. Por lo tanto, los aspectos de la invención no están necesariamente restringidos. Por lo tanto los sistemas de elaboración de bebidas a base de cartuchos, sino se puede utilizar en cualquier tipo de sistema adecuado, incluyendo los sistemas que solo dispensan agua caliente.

En otros aspectos de la invención, un método para elaborar una bebida incluye calentar líquido en el tanque de calentamiento, proporcionar un líquido a un tanque de calentamiento a través de una entrada de líquido, suministrar líquido desde el tanque de calentamiento a un medio de bebida para elaborar una bebida a través de una salida en un tope del tanque de calentamiento, e introducir aire en un pasaje de flujo tortuoso de una cámara de expansión en la parte superior del tanque de calentamiento, después de que se detiene el suministro del líquido al tanque de calentamiento, para expulsar el líquido desde al menos una parte de la cámara de expansión. Como se discutió anteriormente, el líquido expulsado desde al menos una parte de la cámara de expansión puede ayudar a reducir o eliminar la descarga no deseada de líquido desde el tanque de calentamiento, por ejemplo, debido a la expansión térmica u otros mecanismos, tales como el flujo a base de sifón.

Aunque el aire se puede introducir en la cámara de expansión en una variedad de maneras, el aire se puede introducir a la cámara de expansión en un extremo de entrada de aire del pasaje de flujo que se encuentra por debajo del extremo de salida del pasaje de flujo. De este modo, el introducir aire en la entrada de aire puede causar que el aire fluya

desde la entrada de aire, a través del pasaje de flujo tortuoso y a la salida. El pasaje de flujo puede tener cualquiera de una variedad de formas tortuosas u otras formas, tal como una forma espiral. Otras de las características que se describen en este documento se pueden incorporar en un método de elaboración de bebidas, incluyendo las características relativas a un sistema de suministro de líquido, la perforación de un cartucho de bebida para introducir el líquido en el cartucho, entre otras.

Estos y otros aspectos de la invención serán evidentes a partir de la siguiente descripción y las reivindicaciones.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Los aspectos de la invención se describen a continuación con referencia a los siguientes dibujos en el que los números similares hacen referencia a los elementos similares, y en donde:

La figura 1 es una vista en perspectiva de un sistema de elaboración de bebidas con un soporte de cartucho en posición abierta en una forma de realización ilustrativa;

La figura 2 es un diagrama esquemático de los componentes de un sistema de elaboración de bebidas en una forma de realización ilustrativa;

La figura 3 muestra una vista en perspectiva de un tanque de calentamiento y una cámara de expansión en una forma de realización ilustrativa;

La figura 4 es una vista lateral de la cámara de expansión en una forma de realización ilustrativa;

La figura 5 es una vista de la parte inferior de la cámara de expansión de la figura 4;

La figura 6 es una vista lateral en sección transversal de la cámara de expansión de la figura 4; y

La figura 7 es una vista de la parte inferior de la cámara de expansión de la figura 4.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

Debe entenderse que los aspectos de la invención se describen aquí con referencia a cierta forma de realización ilustrativa y a las figuras. Las formas de realización ilustrativas que se describen en este documento no se hicieron necesariamente con el propósito de

mostrar todos los aspectos de la invención, sino que se hicieron para describir algunas formas de realización ilustrativas. Por lo tanto, los aspectos de la invención no están destinados a interpretarse de forma restrictiva en vista de las formas de realización ilustrativas. Además, debe entenderse que los aspectos de la invención pueden ser utilizados solos o en cualquier combinación adecuada con otros aspectos de la invención.

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de un sistema de elaboración de bebidas 100. Aunque el sistema de elaboración de bebidas 100 se puede utilizar para elaborar cualquier bebida adecuada, tal como té, café, otras bebidas de tipo infusión, bebidas formadas a partir de un concentrado líquido o en polvo, sopas, zumos u otras bebidas hechas de materiales secos, u otros, en esta forma de realización ilustrativa, el sistema 100 está dispuesto para formar bebidas de café o té. Como es conocido en la técnica, un cartucho de bebida 1 se puede proporcionar al sistema 100 y utilizar para elaborar una bebida que se deposita en una taza de un usuario u otro envase adecuado 2. El cartucho 1 se puede colocar en un receptor de cartucho, que incluye un soporte de cartucho 3 y una cubierta 4 del sistema de elaboración de bebidas 100, de manera manual o automática. Por ejemplo, el soporte 3 puede ser o incluir una abertura 3a circular, en forma de taza o de otro modo de una forma adecuada en la que el cartucho 1 se puede colocar. En esta forma de realización, el soporte del cartucho 3 incluye una abertura 3a que está dispuesta para recibir el cartucho 1. Con el cartucho 1 ubicado en el soporte del cartucho 3, se puede remover con la mano un mango 5 (por ejemplo, hacia abajo) para así mover el soporte del cartucho 3 a una posición cerrada en la que se recibe el soporte 3 en una cavidad 61 de la carcasa 6. En la posición cerrada, la cubierta 4 al menos cubre parcialmente a la abertura 3a, por ejemplo, para al menos cerrar de forma parcial el cartucho 1 en un espacio en el que el cartucho se utiliza para elaborar una bebida. Por ejemplo, con el cartucho 1 sostenido mediante el soporte del cartucho 3 en la posición cerrada, se puede suministrar el agua u otro líquido al cartucho 1 (por ejemplo, al inyectar el líquido en el interior del cartucho) para elaborar una bebida que sale del cartucho 1 y se suministra a una taza 2 u otro envase. Por supuesto, los aspectos de la invención se pueden emplear con cualquier sistema 100 dispuesto de forma adecuada, incluyendo máquinas de

café de tipo de goteo, máquinas de bebidas carbonatadas, y otros sistemas que suministran agua desde un tanque.

La figura 2 muestra un diagrama de bloque esquemático de los diversos componentes que pueden incluirse en un aparato de elaboración de bebida 100 en una forma de realización ilustrativa. Los versados en la materia apreciarán que un aparato de elaboración de bebida 100 puede configurarse en una variedad de formas, y de este modo los aspectos de la invención no se deben interpretar de forma restrictiva como el hecho de refiere únicamente a un tipo de aparato de elaboración de bebida. Puede ser que el agua u otro líquido sea suministrado a un cartucho 1 en una cámara de infusión 49 u otra salida de bebida mediante un suministro de líquido que, en esta forma de realización incluye un tanque de almacenamiento 110, un conducto de suministro 111 que conecta de forma fluida el tanque de almacenamiento 110 a una entrada de la bomba 112 (tal como una bomba centrífuga, una bomba de pistón, una bomba de solenoide, una bomba de diafragma, etc.), y un conducto de bomba 115 que está conectado de forma fluida entre la salida de la bomba 112 y la entrada de líquido del tanque de calentamiento 118. Esta forma de realización incluye otras características opcionales, tales como una válvula de retención 114 u otro controlador de flujo (tal como una válvula de retención electrónica) que puede evitar el reflujo en el conducto de la bomba 115 desde el tanque 118 a la bomba 112, una bomba de conducto de ventilación 116, que puede incluir una válvula controlable o de orificio fijo, que permite un sifón en el conducto de la bomba 115 que se rompa cuando sea necesario, un conducto de cebado 113 que puede utilizarse para permitir que la bomba 112 se cee mediante la ventilación de la bomba 112 para permitir el líquido fluya desde el tanque de almacenamiento 110 a la bomba, entre otras.

Se puede controlar el funcionamiento de la bomba de agua 112 y de otros componentes del aparato 100 mediante un controlador 130, por ejemplo, se puede incluir un procesador programado y/o cualquier otro dispositivo de procesamiento de datos junto con el software adecuado u otras instrucciones de funcionamiento, una o más memorias (incluidos los soportes de almacenamiento no transitorios que pueden almacenar software y/o otras instrucciones de uso), temperatura y sensores de nivel de líquidos, sensores de

presión, interfaces de entrada/salida, barras de distribución de comunicación o de otros enlaces, una pantalla, interruptores, relevadores, triacs, u otros componentes necesarios para realizar la entrada/salida deseada u otras funciones. El tanque de calentamiento 118 puede estar provisto de una cantidad deseada de líquido mediante cualquier técnica adecuada, tal como hacer funcionar la bomba 112 durante un tiempo predeterminado, detectar una velocidad de flujo o el volumen de líquido que pasa a través del conducto de la bomba 115 (por ejemplo, en el controlador de flujo 114), accionar la bomba 112 en un número deseado de ciclos (tales en donde la bomba está dispuesta para suministrar un volumen conocido de líquido para cada ciclo), o utilizando cualquier otra técnica viable. En un funcionamiento o llenado inicial del tanque de calentamiento 118, el controlador 130 puede detectar que el tanque de calentamiento 118 está completamente lleno cuando un sensor de presión (que no se muestra) detecta un aumento de la presión que indica que el agua ha alcanzado la parte superior del tanque de calentamiento 118, cuando una sonda conductora detecta la presencia de líquido en una parte superior del tanque 118, cuando un sensor óptico detecta una presencia de líquido en el conducto del tanque 119, etc. De manera alternativa, el controlador 130 no puede detectar si el tanque 118 está lleno o no, y simplemente asume que el tanque 118 está lleno una vez se completa el funcionamiento de llenado por primera vez, por ejemplo, al accionar la bomba 112 por un periodo de tiempo o un número de ciclos que se sabe es necesario para llenar el tanque 118.

El agua en el tanque 118 puede ser calentado por medio de un elemento de calentamiento 123, cuyo funcionamiento está controlado por el controlador 130, mediante la entrada de un sensor de temperatura u otra entrada adecuada. El agua en el tanque de calentamiento 118 se puede dispensar a través del conducto del tanque de calentamiento 119 a una cámara de infusión 49 u otra estación de elaboración de bebida o salida. El líquido puede descargarse desde el tanque de calentamiento 118 mediante la bomba 112 que funciona para forzar al líquido sin calentar adicional en el tanque 118, desplazando así el agua fuera del tanque 118 y a la cámara de infusión 49. Se puede utilizar un sensor de flujo u otro aparato adecuado para determinar la cantidad de líquido suministrado al tanque 118, y de este modo la cantidad de líquido suministrado a la cámara de infusión. De

manera alternativa, la bomba 112 puede ser una de tipo pistón, de tipo diafragma o cualquier otra bomba dispuesta de tal manera que un volumen conocido de líquido puede ser suministrado desde la bomba 112 al tanque 118, haciendo así que el mismo volumen conocido sea suministrado a la cámara de infusión 49. De este modo, se puede suministrar un volumen específico de líquido a una cámara de infusión 49 al accionar la bomba 112 para suministrar el volumen específico de líquido al tanque 118, por ejemplo, una bomba de diafragma puede suministrar 5ml a cada carrera de la bomba, y de este modo, al accionar la bomba a través de 20 ciclos de bombeo, se pueden suministrar 100ml de líquido al tanque 118. El líquido se puede introducir en el cartucho 1 en cualquier presión adecuada, por ejemplo, a 1-2 psi o mayor. Aunque en esta forma de realización se muestra que el conducto del tanque 119 se encuentra conectado solo en la parte superior del tanque 118 en una salida del tanque 118 sin extenderse en el tanque en absoluto, el conducto 119 puede estar dispuesto de otras maneras adecuadas. La salida del tanque de calentamiento 118 puede estar dispuesta en un tope extremo del tanque 118, o de otras maneras en otras formas de realización, por ejemplo, en la parte superior del tanque 118 pero por debajo del tope extremo del tanque 118. El conducto del tanque 119 puede incluir una válvula de retención 119a u otro controlador de flujo, por ejemplo, para ayudar a prevenir el contraflujo e el conducto del tanque 119 desde la cámara de infusión 49 al tanque 118.

La cámara de infusión 49 puede incluir cualquier ingrediente de preparación de bebida, tal como café molido, té, una mezcla de bebida aromatizada, u otro medio de bebidas, por ejemplo, contenido en un cartucho 1 o no. De manera alternativa, la cámara de infusión 49 puede funcionar simplemente como una salida de agua caliente, por ejemplo, donde un medio de bebida se contiene en la taza de un usuario 2. Una vez se complete el suministro del líquido mediante la bomba 112 al tanque 118, se puede accionar una bomba de aire 121 para forzar el aire en la parte superior del tanque 118 y/o en el conducto 119 para purgar la parte de un tope del tanque 118, el conducto 119 y/o el cartucho 1 de líquido, al menos hasta cierto punto. Como se describe más adelante de forma más detallada, una cámara de expansión 117 asociada con el tanque 118 puede recibir el aire de la bomba de aire 121 y proporcionar un volumen libre de líquido en un tope del tanque de calentamiento

118, por ejemplo, para ayudar a prevenir la descarga no deseada de líquido desde el tanque 118. Se puede usar una válvula 122 para controlar el flujo de aire dentro y/o fuera del tanque 118.

Aunque en esta forma de realización ilustrativa, un sistema de suministro de líquido dispuesto para proporcionar líquido a una salida de bebida (en la cámara de infusión 49) puede incluir una bomba 112, un tanque de almacenamiento 110 y otros componentes, estos componentes no se requieren necesariamente y/u otros componentes pueden ser incluidos. Por ejemplo, una válvula de retención 114, un medidor de flujo, una válvula de ventilación 116 (por ejemplo, para ayudar a prevenir la formación de un sifón), etc., se pueden incluir con el suministro de líquido. De manera alternativa, se pueden utilizar otros mecanismos para proporcionar líquido, tal como el flujo de líquido mediante la gravedad, el flujo forzado por la presión de aire, u otra fuerza motriz para mover el líquido desde un tanque de almacenamiento 110, el flujo de líquido desde un sondeoado u otro suministro de "agua de la ciudad", entre otros.

Para los sistemas que emplean un cartucho 1, una vez que un cartucho se encuentra en la cámara de infusión 49 en la posición cerrada, el sistema de elaboración de bebidas 100 puede utilizar el cartucho 1 para elaborar una bebida. Por ejemplo, una o más agujas de entrada 46 asociadas con la cubierta 4 u otra parte del sistema 100 puede perforar el cartucho 1 (por ejemplo, una tapa del cartucho) con el fin de inyectar agua caliente u otro líquido en el cartucho 1. El líquido inyectado puede formar la bebida deseada o un precursor de la bebida mediante la mezcla con el medio de bebida en el cartucho 1. La cubierta 4 u otra parte del sistema 100 pueden incluir también una o más agujas de salida 45 u otros elementos para pinchar o perforar el cartucho 1 en un lado de la salida para permitir que la bebida elaborada salga del cartucho 1. Son posibles otras disposiciones de perforación de entrada/salida, tales como múltiples agujas, un cabezal de ducha, una aguja no hueca, un cono, una pirámide, un cuchillo, una hoja, etc. En otra disposición, una máquina de bebidas puede incluir un elemento de perforación (tal como una punta) que forma una abertura y, posteriormente, un segundo elemento de entrada (tal como un tubo) puede pasar a través del agujero formado para introducir líquido en (o conducir el líquido

fuera de) el envase. En otras formas de realización, una tapa u otra parte de un cartucho puede ser perforado, o de lo contrario de manera eficaz ser abierto mediante el flujo, mediante la introducción de presión en un exterior de la tapa. Por ejemplo, una entrada de agua puede ser presionada y sellada en el exterior de la tapa y el agua a presión introducida en el sitio. La presión del agua puede causar que la tapa se perfore o de otra manera se abra para permitir el flujo en el cartucho 1. En otra disposición, la tapa del cartucho puede incluir una válvula, un conducto u otra estructura que se abre cuando se expone a una presión adecuada y/o cuando se acopla con un tubo de entrada de agua u otra estructura. Al igual que con la disposición de perforación de entrada, la disposición de perforación de salida 45 puede variar de cualquier manera adecuada. Por lo tanto, el elemento de perforación de salida 45 puede incluir una o más agujas huecas o sólidas, cuchillos, hojas, tubos, y así sucesivamente. De manera alternativa, el cartucho 1 puede incluir una válvula, tabique u otro elemento que se abre para permitir que la bebida salga cuando el líquido se introduce en el cartucho, pero por lo demás permanece cerrado (por ejemplo, para proteger el medio de bebida de las condiciones externas tales como oxígeno, humedad u otras). En tal caso, aunque se puede utilizar el elemento de perforación para formar la abertura de salida no es necesario, por ejemplo, para permitir que la válvula u otro elemento se abra. Además, en esta forma de realización ilustrativa el elemento de perforación 45 permanece en su lugar para recibir la bebida a medida que sale de la abertura que se formó en el cartucho. Sin embargo, en otras formas de realización, el elemento de perforación 45 puede retirarse después de formar una abertura, permitiendo que la bebida salga de la apertura y sea recibida sin que el elemento de perforación 45 se extienda en el cartucho 1. No obstante son posibles otros arreglos para una salida de bebida, por ejemplo, el cartucho puede tener una parte permeable que permite que la bebida salga del cartucho 1. También, no hay requisito de que una entrada y/o una salida perfore un cartucho para proporcionar líquido a, o recibir bebida a partir de, un cartucho. En lugar de ello, la comunicación con un cartucho puede realizarse utilizando cualquiera de los puertos adecuados u otras características.

La figura 3 muestra una vista en perspectiva superior del tanque de calentamiento 118 y la cámara de expansión 117 en una r forma de realización ilustrativa. La figura 4

muestra una vista lateral de la parte superior (por ejemplo, una tapa o tapón) del tanque de calentamiento 118 separado de una parte inferior del tanque 118. Aunque en esta forma de realización el tanque 118 se forma en dos partes, por ejemplo, una parte de la tapa o el tapón en la parte superior que está unida por una conexión de brida a una parte inferior del tanque 118, el tanque 118 se podría formar de cualquier manera adecuada, tal como en una sola pieza, o en tres o más partes. Las figuras 5-7 muestran una vista inferior, en sección transversal y una perspectiva de abajo de la parte de la tapa que se muestra en la figura 4. la cámara de expansión 117 en la forma de realización incluye un pasaje de flujo que se extiende desde el extremo de entrada de aire 11, que se comunica con una entrada de aire 118b, a un extremo de salida 12, que se comunica con la salida 118a del tanque 118. En esta forma de realización, el pasaje de flujo tiene una forma tortuosa en la forma de un espiral, pero son posibles otro tipo de disposiciones, tales como en zigzag, pasajes circulares, pasajes rectangulares, etc. En esta forma de realización el pasaje de flujo de la cámara de expansión 117 se forma mediante elementos de pared 13 que se extienden hacia abajo desde una pared superior del tanque 118. Como se puede observar en la figura 6, los elementos de pared 13 y la pared superior del tanque 118 están dispuestos de modo que la entrada de aire 11 del pasaje de flujo se localiza por debajo del extremo de salida 12. De esta manera, si se llena el pasaje de flujo con líquido, el aire que se introduce en el extremo de entrada de aire 11 tenderá a fluir a lo largo del pasaje de flujo hacia el extremo de salida 12, desplazando el líquido en el pasaje de flujo mientras el aire viaja. Si se introduce el aire de forma continua al extremo de entrada de aire 11 (por ejemplo, a través de la entrada de aire 118b), el pasaje de flujo se puede al menos parcialmente llenar de aire, por ejemplo, para proporcionar un espacio en el que se puede recibir la expansión de volumen de líquido sin que el líquido sea expulsado de la salida del tanque 118. Además, cuando la cámara de expansión 117 está llena de aire y el tanque 118 tiene líquido adicional introducido en el tanque 118, el líquido tenderá a entrar en la cámara de expansión 117 en el extremo de entrada de aire 11, y a fluir a lo largo del pasaje de flujo hacia la salida 118. A medida que el líquido fluye en el pasaje de flujo, el aire en la cámara de expansión 117 puede ser desplazado (por ejemplo, obligado a salir de la salida del tanque 118a) de una manera

controlada tal que el líquido no salga del tanque por la salida 118a hasta que se elimine todo, o sustancialmente todo, el aire del tanque 118.

Se debe apreciar que otras disposiciones para la cámara de expansión 117, además de estar formada por elementos de pared 13, son posibles. Por ejemplo, la cámara de expansión 117 se puede formar mediante un elemento tubular (por ejemplo, que tiene una sección transversal, circular, rectangular, ovalada u otra) que se extiende desde la salida del tanque 118. El elemento tubular puede estar conformado para proporcionar un pasaje de flujo tortuoso, por ejemplo, en la forma de un espiral, un rectángulo, un círculo, u otra forma. Un extremo de entrada de aire 11 del elemento tubular puede estar dispuesto para comunicarse con una entrada de aire 118b de tal manera que la bomba de aire 121 u otro componente puede proporcionar aire en el pasaje de flujo del elemento tubular, y comunicarse con el tanque 118 para recibir líquido desde el tanque 118. Por ejemplo, el elemento tubular puede tener una conexión de "Y" en el extremo de entrada de aire 11, con una parte de la "Y" que comunica con la entrada de aire 118b y la otra parte de la "Y" que comunica con el interior del tanque 118. Son posibles otras configuraciones para la cámara de expansión 117, incluyendo disposiciones en las que se coloca una parte de la cámara de expansión 117 en el exterior del tanque 118. Por ejemplo, un elemento tubular en forma de espiral podría estar dispuesto en la pared superior del tanque 118 de manera que funcione de una manera idéntica a la de las figuras 4-7. El extremo de salida 12 del pasaje de flujo puede estar acoplado de manera fluida a la salida 118a en un lugar fuera del tanque 118.

Además de proporcionar un volumen en el que un volumen mayor de líquido puede entrar, la cámara de expansión 117 puede hacer posible otras características para el sistema de elaboración de bebidas. Por ejemplo, el sistema 100 puede funcionar para introducir intermitente aire en la cámara de expansión 117 en intervalos mientras que suministra el líquido al tanque 118 (y por lo tanto a la cámara de infusión 49). Esto puede permitir que el aire se suministre de manera intermitente a la cámara de infusión 49, que como se conoce en la técnica, puede emplearse para inducir la producción de espuma o de otra manera introducir aire en una bebida que se esté elaborando. Es decir, se pueden introducir

golpetazos de aire en el extremo de entrada de aire 11 de la cámara de expansión mientras se suministra el líquido desde el tanque 118. Estos golpetazos de aire pueden viajar a lo largo del pasaje de flujo de la cámara de expansión hasta llegar a la salida del tanque 118, sobre la cual los golpetazos saldrán del tanque 118. La configuración de la cámara de expansión 117 puede permitir que los golpetazos de volumen controlado sean introducidos en el flujo del líquido desde el tanque 118 a intervalos deseados a fin de tener un efecto deseado en la elaboración de bebidas.

Aunque los aspectos de la invención se pueden usar con cualquier cartucho adecuado, o ningún cartucho en absoluto, algunos cartuchos pueden incluir características que mejoran el funcionamiento de un sistema de elaboración de bebidas 100. Como es conocido en la técnica, el cartucho 1 puede adoptar cualquier forma adecuada, tal como la bolsita, cápsula, recipiente u otros comúnmente conocidos. Por ejemplo, el cartucho 1 puede incluir una cubierta exterior impermeable dentro de la cual se aloja un medio de bebida, tales como café tostado y molido u otro. El cartucho 1 también puede incluir un filtro de modo que una bebida elaborada por la interacción del líquido con el medio de bebida pasa a través del filtro antes de ser suministrada en un recipiente 2. Como se entenderá por los expertos en la técnica, los cartuchos en la forma de un pod (por ejemplo, que tiene capas opuestas de papel de filtro permeable que encapsulan un medio de bebida) pueden utilizar la parte exterior del cartucho 1 para filtrar la bebida elaborada. El cartucho 1 en este ejemplo se puede utilizar en una máquina de bebidas para formar cualquier bebida adecuada tal como té, café, otras bebidas de tipo infusión, bebidas formados a partir de un concentrado líquido o en polvo, etc. Por lo tanto, el cartucho 1 puede contener cualquier medio de bebida adecuada, por ejemplo, café molido, hojas de té, té de hierbas secas, concentrado de bebida en polvo, extracto de fruta seca o en polvo, en polvo o líquido, concentrado de caldo de sopa u otro, materiales medicinales en polvo o líquidos (tales como vitaminas en polvo, medicamentos u otros productos farmacéuticos, nutricionales, etc.), y/u otro material de elaboración de bebida (tal como leche en polvo u otras cremas, edulcorantes, espesantes, aromatizantes, y así sucesivamente). En una forma de realización ilustrativa, el cartucho 1 contiene un medio de bebida que está configurado para su uso con

una máquina de café que elabora y/o bebidas de té, sin embargo, los aspectos de la invención no están limitados en este respecto.

[Como se usa aquí, "bebida" se refiere a una sustancia líquida para beber, que se forma cuando un líquido interactúa con un medio de bebida. Por lo tanto, la bebida se refiere a un líquido que está listo para el consumo, por ejemplo, se dispensa en una taza y está listo para beberse, así como un líquido que se someterá a otros procesos o tratamientos, tales como el filtrado o la adición de aromatizantes, edulcorantes, crema, otra bebida, etc., antes de ser consumido.

Habiendo descrito así varios aspectos de al menos una realización de esta invención, se ha de apreciar diversas alteraciones, modificaciones y mejoras que se les ocurrirán fácilmente a los expertos en la técnica. Tales alteraciones, modificaciones y mejoras están destinadas a ser parte de esta descripción, y se pretende que estén dentro del espíritu y alcance de la invención. En consecuencia, la descripción anterior y los dibujos son a modo de ejemplo solamente.

Reivindicaciones:

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de elaboración de bebida que comprende:
 - un suministro de líquido dispuesto para proporcionar un líquido para elaborar una bebida;
 - una cámara de infusión dispuesta para almacenar un medio de bebida para mezclar con el líquido y elaborar una bebida;
 - un tanque de calentamiento dispuesto para calentar líquido en el tanque, el tanque de calentamiento que tiene una parte superior, una parte inferior, una entrada de líquido para recibir líquido desde el suministro de líquido, una salida en la parte superior para proporcionar líquido caliente a la cámara de infusión para elaborar una bebida; y
 - una cámara de expansión en la parte superior del tanque de calentamiento que proporciona un pasaje de flujo tortuoso desde un extremo de entrada de aire a un extremo de salida de la cámara de expansión en la salida del tanque.
2. El sistema de la reivindicación 1, en el que el extremo de entrada de aire está situada por debajo del extremo de salida.
3. El sistema de la reivindicación 1, en el que la trayectoria de flujo de la cámara de expansión tiene forma de espiral.
4. El sistema de la reivindicación 1, que comprende además una bomba de aire dispuesta para introducir aire en el extremo de entrada de aire para que fluya a través de la cámara de expansión y a la salida del tanque.
5. El sistema de la reivindicación 4, en el que la bomba de aire y la cámara de expansión están dispuestos de manera que el aire introducido en el extremo de entrada de aire evacua al menos parcialmente una parte del tope del tanque de calentamiento de líquido.

6. El sistema de la reivindicación 4, en el que la trayectoria de flujo incluye una forma tortuosa dispuesta de tal manera que el aire introducido en el extremo de entrada de aire se desplaza a lo largo de la forma tortuosa al extremo de salida.

7. El sistema de la reivindicación 1, en el que la cámara de expansión está dispuesta de modo que el aire proporcionado al extremo de entrada de aire entra en la cámara de expansión para proporcionar un volumen de gas en la parte superior del tanque de calentamiento para ayudar a prevenir la salida de líquido desde el tanque de calentamiento debido a la expansión de líquido durante el calentamiento.

8. El sistema de la reivindicación 1, en el que la entrada de líquido se encuentra cerca de un fondo del tanque de calentamiento.

9. El sistema de la reivindicación 1, en el que el suministro de líquido incluye un tanque de almacenamiento acoplado de manera fluida a una entrada de una bomba, que tiene una salida de fluido acoplada de manera fluida a la entrada de líquido del tanque de calentamiento.

10. El sistema de la reivindicación 9, en el que la bomba es una bomba de desplazamiento positivo controlable para suministrar un volumen conocido de líquido al tanque de calentamiento.

11. El sistema de la reivindicación 1, en el que la cámara de infusión está dispuesta para sostener un cartucho de bebida que contiene el medio de bebida, y la salida del tanque de calentamiento que está acoplado de manera fluida a una entrada de la cámara de infusión para suministrar líquido al cartucho de bebida para elaborar una bebida.

12. El sistema de la reivindicación 11, en el que la entrada de la cámara de infusión incluye un elemento de perforación dispuesto para perforar una parte del cartucho para formar una abertura a través de la cual se suministra líquido.

13. El sistema de la reivindicación 12, que comprende además un cartucho que tiene una tapa dispuesta para ser perforada por el elemento de perforación.

14. Un método para la elaboración de una bebida que comprende:
proporcionar un líquido a un tanque de calentamiento a través de una entrada de líquido;

calentar un líquido en el tanque de calentamiento;

suministrar líquido desde el tanque de calentamiento a un medio de bebida para elaborar una bebida a través de una salida en una parte superior del tanque de calentamiento; y

introducir aire en un pasaje de flujo tortuoso de una cámara de expansión en la parte superior del tanque de calentamiento después de que se detiene el suministro líquido al tanque de calentamiento para expulsar líquido a partir de al menos una parte de la cámara de expansión.

15. El método de la reivindicación 14, en el que la etapa de introducción de aire incluye la introducción de aire en un extremo de entrada de aire de la cámara de expansión que se coloca por debajo de un extremo de salida de la cámara de expansión.

16. El método de la reivindicación 14, en el que la etapa de introducción de aire incluye la introducción de aire en un extremo de entrada de aire que fluye desde el extremo de entrada de aire, a través del pasaje de flujo tortuoso y un extremo de salida.

17. El método de la reivindicación 14, en el que el pasaje de flujo de la cámara de expansión tiene forma de espiral.

18. El método de la reivindicación 14, en el que la etapa de introducción de aire incluye accionar una bomba de aire dispuesta para introducir aire en una entrada de aire para que fluya a través del pasaje de flujo tortuoso de la cámara de expansión y a la salida.

19. El método de la reivindicación 14, en el que la etapa de introducción de aire incluye la introducción de aire dentro y de entrada de aire para evacuar al menos parcialmente una parte del tope del tanque de calentamiento de líquido.

20. El método de la reivindicación 14, donde la etapa de introducción de aire incluye el suministro de un volumen de gas en la parte superior del tanque de calentamiento para ayudar a prevenir la salida de líquido desde el tanque de calentamiento debido a la expansión de líquido durante el calentamiento.

21. El método de la reivindicación 14, en el que la entrada de líquido se encuentra cerca de un fondo del tanque calentador.

22. El método de la reivindicación 14, en el que la etapa de proporcionar líquido incluye suministrar líquido desde un tanque de almacenamiento a una entrada de una bomba, y el suministro de líquido desde una salida de la bomba a la entrada de líquido del tanque de calentamiento.

23. El método de la reivindicación 21, en el que la bomba es una bomba de desplazamiento positivo controlable para entregar un volumen conocido de líquido al tanque del calentador.

24. El método de la reivindicación 14, donde la etapa de suministro de líquido incluye el suministro de líquido a una entrada de una cámara de infusión dispuesta para

suministrar líquido a un cartucho de bebida que sostiene el medio de bebidas para elaborar una bebida.

25. El método de la reivindicación 24, que comprende además perforar el cartucho de bebida con una parte de la entrada de la cámara de infusión para formar una abertura a través de la cual el líquido se suministra al cartucho de bebida.

26. El método de la reivindicación 25, en el que una tapa del cartucho de bebida se perfora para formar la abertura.

28

RESUMEN

Un método y un sistema para la elaboración de bebidas que emplea la introducción de aire en el tanque de calentamiento y/o una cámara de expansión después de que se completa el suministro de líquido. Una cámara de expansión que puede estar provista en la parte superior del tanque de calentamiento y que puede proporcionar un pasaje de flujo tortuoso desde una entrada de aire hasta la salida del tanque.

HRN\HRN\ID-271305\WPC21334

30
40

1/5

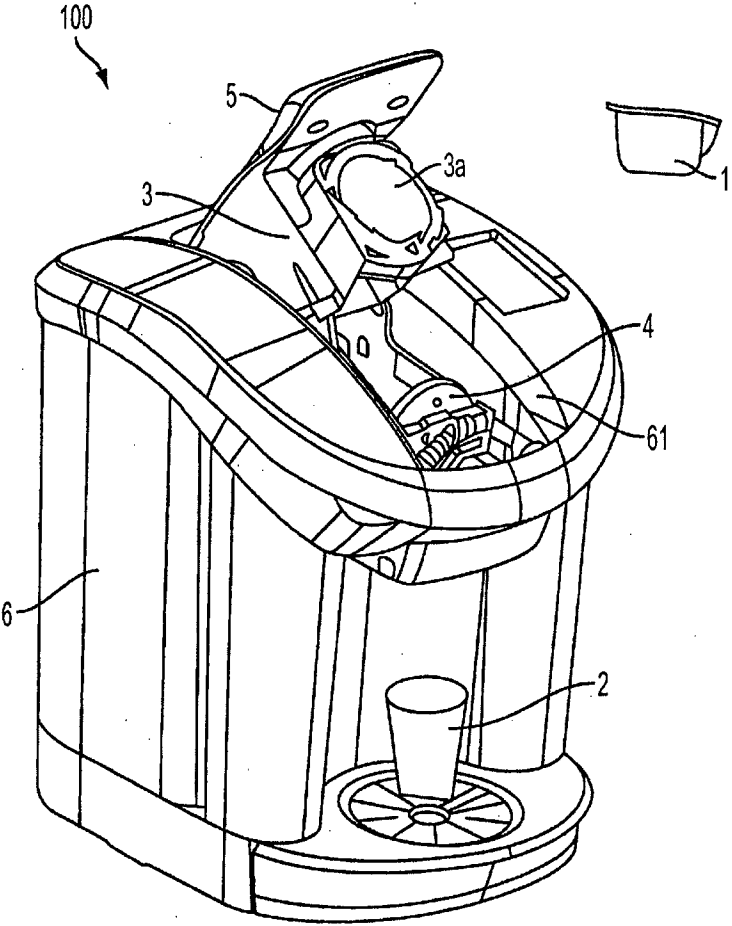


FIG. 1

3/

21

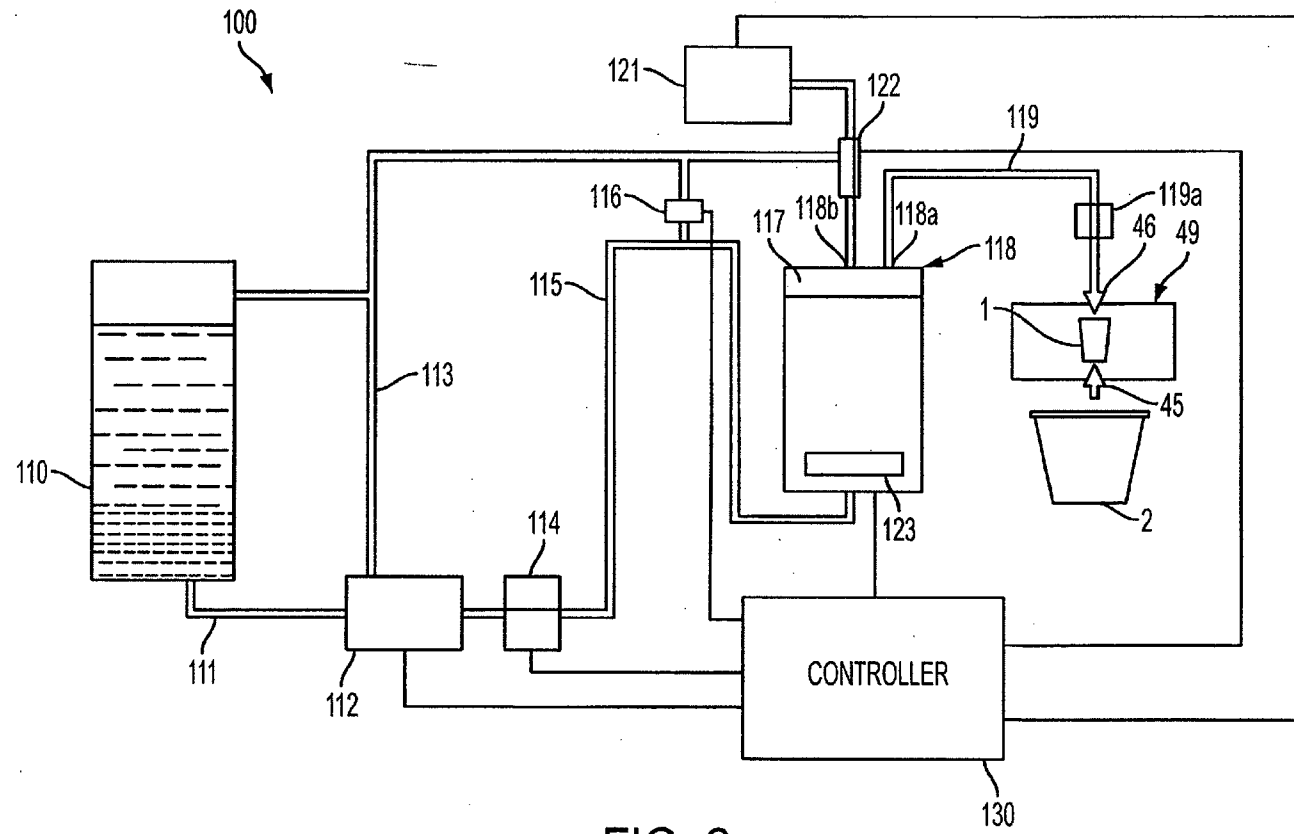


FIG. 2

42
32

3/5

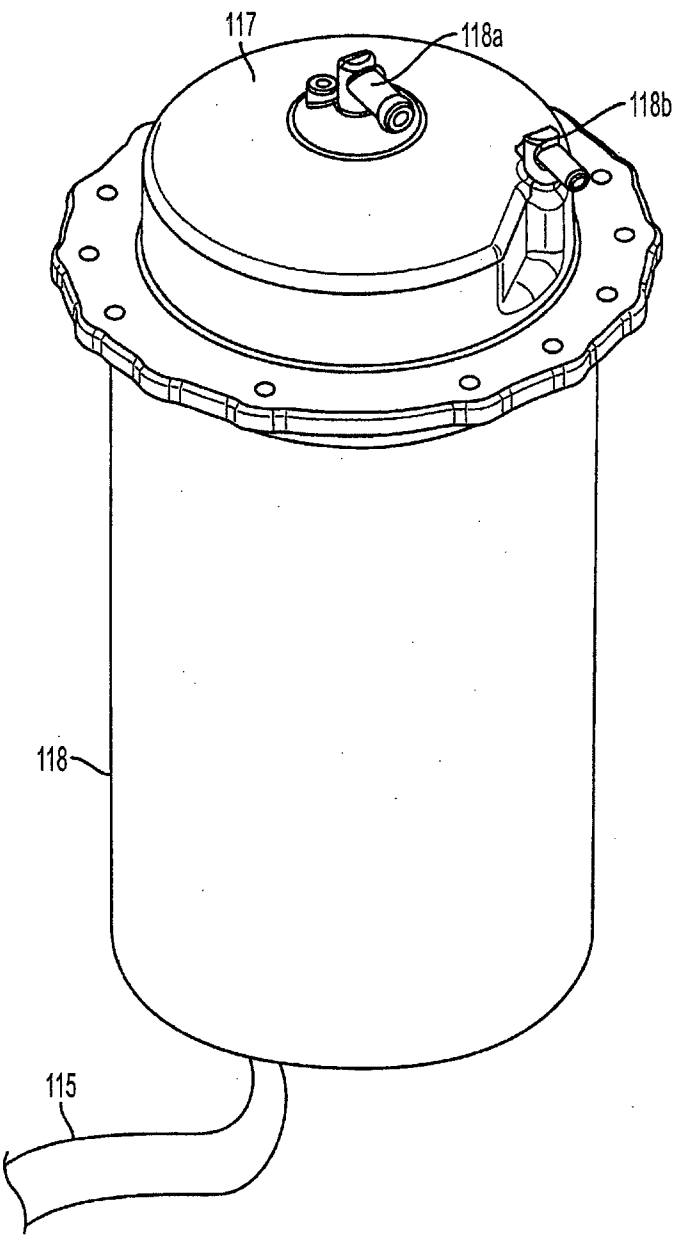


FIG. 3

43
33

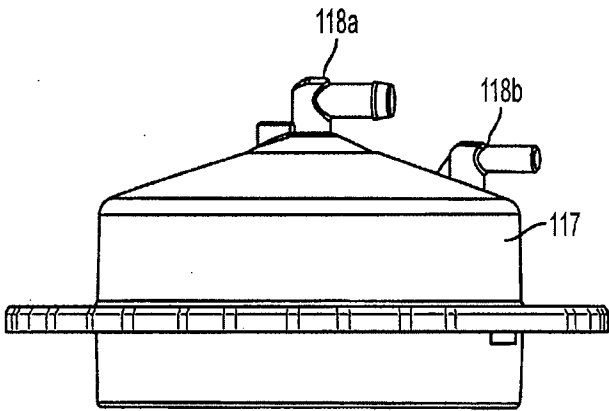


FIG. 4

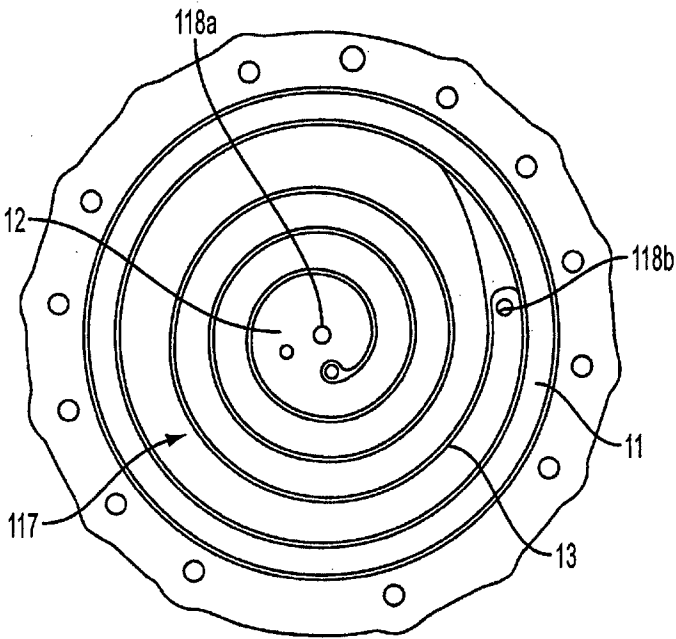


FIG. 5

44
34

5/5

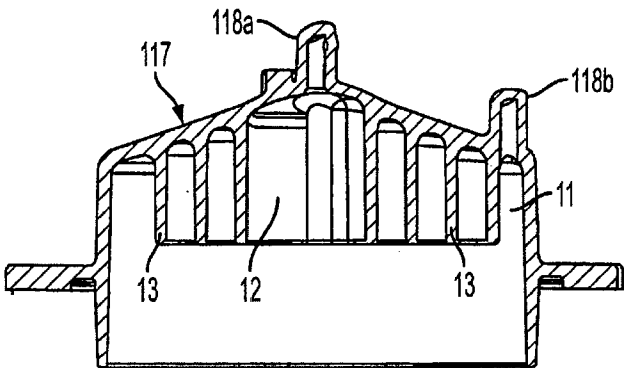


FIG. 6

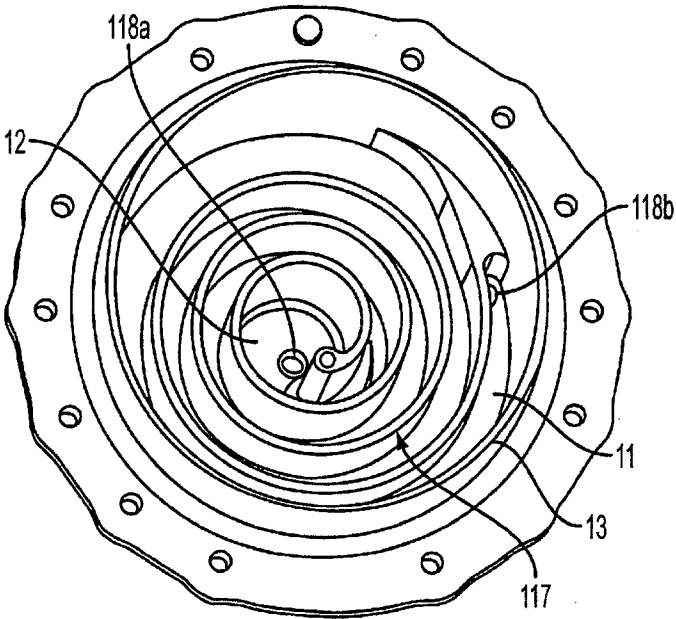


FIG. 7

ADVANCE E-MAIL

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

To:

HUNT, Robert, E.
Wolf, Greenfield & Sacks, P.C.
600 Atlantic Avenue
Boston, MA 02210-2206
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

Date of mailing (day/month/year)

26 June 2014 (26.06.2014)

Applicant's or agent's file reference

K0502.70059

IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.

PCT/US2013/024590

International filing date (day/month/year)

04 February 2013 (04.02.2013)

1. The following indications appeared on record concerning:

☒ the applicant ☐ the inventor ☐ the agent ☐ the common representative

Name and Address

KEURIG, INCORPORATED
55 Walkers Brook Drive
Reading, MA 01867-3272
United States of America

State of Nationality

US

State of Residence

US

Telephone No.

Facsimile No.

E-mail address

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

☒ the person ☐ the name ☐ the address ☐ the nationality ☐ the residence

Name and Address

KEURIG GREEN MOUNTAIN, INC.
33 Coffee Lane
Waterbury, Vermont 05676-8900
United States of America

State of Nationality

US

State of Residence

US

Telephone No.

Facsimile No.

E-mail address

☐ Notifications by e-mail authorized

3. Further observations, if necessary:

4. A copy of this notification has been sent to:

☒ the receiving Office
☐ the International Searching Authority
☐ the Authority(ies) specified for supplementary search☐ the International Preliminary Examining Authority
☒ the designated Offices concerned
☐ the elected Offices concerned
☐ other:The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Authorized officer

Lee Yun-Joo

e-mail pt01.pct@wipo.int

Telephone No. +41 22 338 74 01

Facsimile No. +41 22 338 70 90

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

-/-

46
30Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 14 - 0093519

Bogotá D.C., Septiembre 02 de 2014 - 17:09:29

RECIBIDO DE : CAVELIER ABOGADOS

NI 860.041.367

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	636818206	02/09/2014	11.707.800.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNIDITARIO	Vr. CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	515.000.00	515.000.00
				\$515.000.00

SON: **QUINIENTOSQUINCE MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable:

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-199338- -00000-0000

Fecha: 2014-09-09 17:04:39 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 48 39

C020: 21334-841-002-7.

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

, Septiembre 2 de 2014 - 17:09:37

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

-/-

37
47

RECIBO DE CAJA

No. 14 - 0095837

Bogotá D.C., Septiembre 09 de 2014 - 11:32:31

RECIBIDO DE : CAVELIER ABOGADOS

NI 860.041.367

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTÁ	062754387	636818210	09/09/2014	7.866.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
16	50005-01-01	SOLICITUDES	31.000.00	496.000.00
		1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC		\$496.000.00
=====				

SON: **CUATROCIENTOS NOVENTA Y SEIS MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-199338-00000-0000

Fecha: 2014-09-09 17:04:39 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 48/39

001021334-841-002-7

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

, Septiembre 9 de 2014 - 11:32:39

FIG. 2



No. 14-199338- -00000-0000

Fecha: 2014-09-09 17:04:39
Tra. 11 PATENTEIYII
Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Eve: 378 FASENACIONALI
Folios: 48

39

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE UTILIDAD ☐

Art 33 Decisión 486/00

☐	Indicación que se solicita una patente.
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Descripción de la invención
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
Completa ☐ Incompleta ☐	

PATENTE DE INVENCION PCT ☐

MODELO DE UTILIDAD PCT ☐

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☐	Indicación que se solicita una PCT
☐	Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
Completa ☐ Incompleta ☐	

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita Diseño industrial
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐ Incompleta ☐	

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita un esquema de trazado
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica de un esquema de trazado
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐ Incompleta ☐	